

(11)Publication number : 08-321739  
(43)Date of publication of application : 03.12.1996

H03H 9/145  
H03H 9/64

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

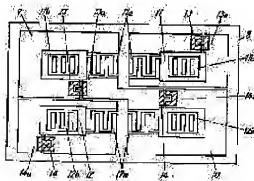
(72)Inventor : MATSUO SATOSHI  
TAKADA MASAHIRO  
MITA NARUHIRO

## (54) SURFACE ACOUSTIC WAVE FILTER

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent electrostatic breakdown due to application of static electricity by forming a thin film resistor on an anti-static short-circuit resistor.

**CONSTITUTION** Anti-static electrodes 13a, 14a are provided on an input electrode 9 and an output electrode 10 on the surface of a piezoelectric substrate 8 and resistive thin films 13, 14 are formed on them as anti-static short-circuit resistors. Through a constitution above, even when static electricity is applied to the input output electrodes 9, 10 for plural number of times, the voltage is cancelled via the resistance thin films 13, 14, and electrostatic destruction of exciting sections 11a, 12a is prevented. Furthermore, the resistance thin films 13, 14 are preferably made of any of metallic boride, metallic carbide, metallic nitride, metallic oxide or metallic silicide.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-321739

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 3 H	9/145	7259-5 J	H 0 3 H	D
	9/64	7259-5 J		Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 3 F)

(21) 出願番号 特願平7-126161

(22) 出願日 平成7年(1995)5月25日

(71) 出願人 00005321

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松尾 聡

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 高田 正広

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 三田 成大

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

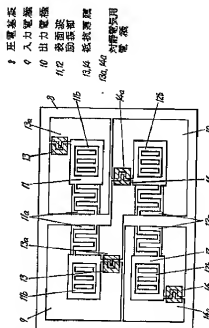
(74) 代理人 弁理士 植本 智之 (外1名)

(54) 発明の名称 弾性表面波フィルタ

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、弾性表面波フィルタに関するもので、静電破壊を防止することを目的とするものである。

【構成】 入、出力電極9、10の一部に設けた対静電気用電極上に対静電気用短絡抵抗として抵抗薄膜13、14を設けたもので、入、出力電極に静電気が複数回印加された場合でも、抵抗薄膜13、14を介してその電位差を逃がして消去でき、表面波の励振部11、12の静電破壊による消失が起きない。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧電基板と、この圧電基板の表面に設け  
た入出力電極と、前記圧電基板の表面に、出力電極  
間に設けた表面波励振部とを備え、前記入出力電極の  
少なくとも一方に対静電気用電極を設け、この対静電気  
用電極上に、対静電気用短絡抵抗として抵抗薄膜を形成  
したことを特徴とする弾性表面波フィルタ。

【請求項2】 抵抗薄膜は金属ホウ化物よりなることを  
特徴とする請求項1記載の弾性表面波フィルタ。

【請求項3】 抵抗薄膜は金属炭化物よりなることを特  
徴とする請求項1記載の弾性表面波フィルタ。

【請求項4】 抵抗薄膜は金属窒化物よりなることを特  
徴とする請求項1記載の弾性表面波フィルタ。

【請求項5】 抵抗薄膜は金属硫化物よりなることを特  
徴とする請求項1記載の弾性表面波フィルタ。

【請求項6】 抵抗薄膜は金属ケイ化物よりなることを  
特徴とする請求項1記載の弾性表面波フィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は移動体通信機器などに用  
いられる弾性表面波フィルタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図2はフィルタとして用いられるものを  
示しており、1は圧電基板である。この圧電基板1の上  
面には、入力電極2と出力電極3が設けられ、この図2  
においてはこれらの入出力電極2、3間に2つの表面  
波励振部4、5が設けられている。これらの表面波励振  
部4、5はそれぞれ励振部4a、5aとその両側に設け  
られた反射器4b、5bとにより構成されている。すな  
わち、励振部4a、5aで生じた表面波がその両側でそ  
の反射器4b、5bで反射され共振を起こし、この共振  
特性を利用してフィルタ特性を得るものである。

【0003】 つまみ、入力電極2に入力された信号は表  
面波励振部4、5のフィルタ特性により選択されたもの  
だけが出力電極3から出力されるのである。

【0004】 また、励振部4a、5aの電極間隔は1μ  
m程度と極めて細くなっているため静電破壊が起きやす  
く、その対策として電極間隔を励振部4a、5aの電極  
間隔より細くした対静電気用電極6a、7aを設けて静  
電気が印加されてしまった場合には、まず対静電気用電  
極6a、7aで静電破壊が起る励振部4a、5aの電極  
間の静電破壊を防いでいる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、入出力  
電極2、3の少なくとも一方に、例えば製造時に  
対静電気が複数回印加されてしまった場合には、静電破  
壊が起った対静電気用電極6a、7aの電極間隔は励  
振部4a、5aの電極間隔より広くなるため静電用電極  
として正常に動作せず、励振部4a、5aで静電破壊が  
起こり電極が消失してしまうことがあった。

2

【0006】 本発明はこの静電破壊をより効果的に防止  
することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため  
には本発明は、入出力電極の少なくとも一方に対静電  
気用電極を設けるとともに、この対静電気用電極上に、  
対静電気用短絡抵抗として抵抗薄膜を設けたものであ  
る。

【0008】

【作用】 上記構成とすれば、入出力電極に複数回の静  
電気が印加された場合でも、対静電気用短絡抵抗により  
その電荷が対静電気用電極を介して相手方電極に移動  
し、その電位差が小さくなるので、静電破壊による励振  
部の消失は起きないものとなる。

【0009】

【実施例】 以下本発明の一実施例について、図面を参照  
しながら説明する。

【0010】 図1において、8はタンタル酸リチウム製  
の厚さ0.5mmで、縦2mm横4mmの圧電基板であ  
る。この圧電基板8の上面上には入力電極9と出力電極1  
0が設けられている。また入力電極9と出力電極10の  
間には2つの表面波励振部11、12が並列に設けられ  
ている。これらの表面波励振部11、12は各々楕円形  
電極を対向させて形成した励振部11a、12aとその両  
側に設けたグレーディング反射器11b、12bとにより  
形成されている。また、入出力電極9、10にはそ  
れぞれ楕円形電極を対向させて形成した対静電気用電極  
13a、14aが設けられ、その上から対静電気用短絡  
抵抗として抵抗薄膜13、14を蒸着して形成してい  
る。尚、抵抗薄膜13、14は金属ホウ化物、金属炭化  
物、金属窒化物、金属硫化物、金属ケイ化物の一つや  
りなり、その抵抗値は500kΩ～1MΩの範囲であれば  
使用上特性に問題無いので、この抵抗薄膜13、14の  
蒸着厚み及び対静電気用電極13a、14aの電極間隔  
を調整すればよい。従って、入出力電極9、10に静電  
気が複数回印加されても、対静電気用短絡抵抗として用  
いた抵抗薄膜13、14を介して電位差が消去されるの  
で、この結果として励振部11a、12aの静電破壊は  
起こらない。なお、本実施例において対静電気用電極1  
3a、14aが楕円形をしているのは、その目的の抵抗  
値に合わせるために断面積を増やすためであり、グレー  
ディング反射器11b、12bに対して直行する方向に設  
けられているので、この部分で生じる振動が励振部11  
a、12aで発生する振動を阻害することはない。

【0011】

【発明の効果】 以上のように本発明によれば、入出力  
電極の少なくとも一方に対静電気用電極を設けるととも  
に、この対静電気用電極上に、対静電気用短絡抵抗とし  
て抵抗薄膜を設けたもので、入出力電極に静電気が複  
数回印加された場合でも、その電位差は抵抗薄膜を介し

で消去され、表面波の励振部の消失の起さない優れた弾性表面波フィルタを提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における弾性表面波フィルタの平面図

【図2】従来の弾性表面波フィルタの平面図

【符号の説明】

8 圧電基板

\* 9 入力電極

10 出力電極

11 表面波励振部

12 表面波励振部

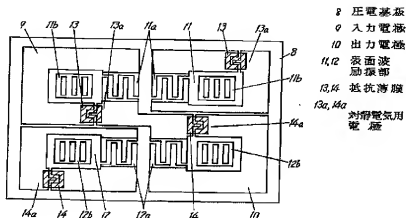
13 抵抗薄膜

14 抵抗薄膜

13a 対静電気用電極

\* 14a 対静電気用電極

【図1】



【図2】

